QUE CULPA TIENE EL CIENTISTA

Por Enrique Oteiza

La crisis actual de la política científica argentina, agravada por las últimas intervenciones del ministro Cavallo, ha puesto en evidencia no sólo la falta de ilustración de nuestros gobernantes respecto del papel estratégico de la investigación científica y tecnológica en el mundo actual, sino también la perdurabilidad de formas autocráticas de ejercicio del poder. La Secretaría de Ciencia y Tecnología fue suplantada por el manejo del súper ministro, ya sea con intervenciones directas o a través de sus personeros en el INTI o en la CNEA, y la falta de una política explícita en este ámbito, que debería elaborarse con la participación de los investigadores, constituye sin duda evidencia desalentadora.



TODO LO QUE HAY QUE SABER SOBRE INTERNET

Cuestiones de la bioética
ENTRE EL ABORTO Y EL SUICIDIO ASISTIDO

FUTURO

LA CARIES DE LA MOMIA

Ruth Macklin, especialista en bioética

LOS DERECHOS DEL PACIENTE

Por Sandra Igelka

Cuando se le pregunta cuáles son los temas cruciales de la ética médica, Ruth Macklin pregunta con una sonrisa: "¿Dónde? ¿en el mundo, en su país o en el mío?". De paso por Buenos Aires para asistir al Simposio sobre Etica y Medicina Reproductiva que se desarrolló en el Complejo La Plaza, esta reconocida bioeticista norteamericana que además forma parte de la junta creada por Bill Clinton para investigar los experimentos con radiación realizados durante la Guerra Fría, charló con **FUTURO** sobre los dilemas que se presentan en Estados Unidos, mientras en la Argentina la discusión esencial sigue siendo la legalización del aborto. "En Estados Unidos hay un debate muy fuerte sobre la ayuda de los médicos al suicidio. La diferencia de este llamado *suicidio asistido* con la eutanasia –donde el médico le da la inyección letal al paciente– es que en este caso el médico prescribe unas píldoras que el mismo paciente toma", señala.

–¿Qué ocurre en su país con el tema del aborto?

–En realidad va y viene, está bastante bloqueado, pero es muy diferente del problema aquí. En Estados Unidos abortar es legal, es un derecho constitucional y está apoyado por la mayoría de la gente. Sin embargo hay fuerzas políticas que están tratando de debilitar este derecho. Incluso, hay grupos de activistas antiabortistas que se oponen tanto que han comenzado a realizar atentados violentos contra los médicos: de hecho, dos fueron muertos por disparos. Pero entre los bioeticistas hay poco debate sobre este tema, porque la gente ya resolvió la discusión de si un embrión es una persona o no. Las personas religiosas, sean católicas o protestantes, piensan que el embrión es una persona. Todo el resto piensa que no. Existe el derecho a hacerse el aborto, pero también a no hacerlo, por supuesto. Además cada vez hay menos doctores que saben cómo hacer abortos, porque existe la paradoja de que no se enseña en la escuela de medicina. Es entendible que los médicos teman que les arruinen la vida o los maten por estar haciendo abortos.

–¿Qué pasó cuando la opinión pública norteamericana se enteró de que durante la Guerra Fría el gobierno había experimentado con radiactividad en seres humanos?

–No puedo decir qué pasó porque está pasando ahora. Algunos formaron grupos y están entablando juicios en contra del Estado, varios periodistas están escribiendo sobre el tema y muchas personas que viven en las áreas cercanas a los lugares donde se hacían los experimentos creen que han sido víctimas. El presidente Clinton formó una comisión para investigar lo ocurrido. Este comité, al que pertenezco, nunca duerme. Estamos en la mitad de la investigación, todavía no hay una decisión. Estamos tomando testimonios a las personas que piensan que fueron víctimas. En la última reunión en San Francisco escuchamos cinco horas de relatos.

–¿Según el nivel de las sociedades, hay diferentes problemas de ética médica?

–Los países pobres no pueden dar un buen servicio de salud pública. Esto es especialmente perjudicial para las mujeres en el área reproductiva, en parte porque en la mayoría de los países en desarrollo el aborto es ilegal, pero prohibir el aborto nunca evitó que las mujeres los tuvieran y, por lo tanto, sufren las consecuencias de abortos inseguros. Aun en países donde el aborto es legal, como en la India, muchos se hacen en condiciones inseguras. El resultado es que algunas mueren por abortos inseguros, otras tienen infecciones y otras quedan directamente infértiles. Otro de los problemas de estos países es que muchos doctores son entrenados en países desarrollados y quieren aplicar tecnologías sofisticadas, con máquinas muy costosas, mientras se deja de encarar otro tipo de cuestiones como serían la prevención, e incluso la nutrición. En países muy pobres, donde el SIDA es un gran problema, el sistema médico y los hospitales fueron completamente perturbados: están llenos de enfermos de SIDA y toda su problemática. Hay reportes de algunos lugares en Africa donde hay dos o tres personas en la misma cama, dos o tres mujeres con bebés en una cama.

–¿Qué problemas le transmitieron en este encuentro los médicos argentinos?

–El aborto es el gran problema, pero en segundo lugar aparece paternalismo en la relación médico-paciente. Por lo que escuché, al paciente no se lo invita a participar activamente de sus decisiones, sino que el médico le dice lo que tiene que hacer. Uno de los conferencistas decía que aquí no existía el problema de la autonomía como en Estados Unidos, porque los pacientes confían en sus médicos. Pero yo pensaba al escucharlo: ¿alguien le preguntó al paciente qué opina de esto?

–¿En su país se le explican al paciente los posibles tratamientos?

–Más o menos, pero al menos saben que tienen que hacerlo, y cada vez la gente sabe que el médico debe explicarle los posibles tratamientos.

–¿Los derechos del paciente se podrían considerar entonces como un derecho humano?

–Esa es una buena pregunta, muy difícil de contestar. En parte porque hay diferentes derechos de los pacientes. El derecho de los pacientes de no ser tratados en contra de su voluntad es un derecho humano básico, porque nadie tiene el derecho de invadir el cuerpo de otra persona con drogas o sustancias sin su permiso. En este momento hay un gran debate sobre si los derechos reproductivos son derechos humanos. Yo tiendo a pensar que deben ser considerados así. Pero entonces hay un gran problema: por ejemplo, el derecho de una mujer a terminar con su embarazo sería un derecho humano porque el Estado no tiene derecho a insistir para que una persona mantenga su embarazo, pero esto va en contra de los que sostienen que el feto tiene ese derecho. Entonces hay un conflicto, porque si hay algún derecho que todas las personas tienen es el derecho a la vida. Los derechos humanos son derechos que uno tiene en contra del gobierno o del Estado para evitar que lo obligue a hacer algo que uno no quiere. Pero el médico no es el gobierno, por eso sería empezar a plantear algunos de ellos que no son en contra del Estado. No ser sujeto de experimentación es un derecho humano, y no es en contra del Estado.

Ser o no ser agente patógeno

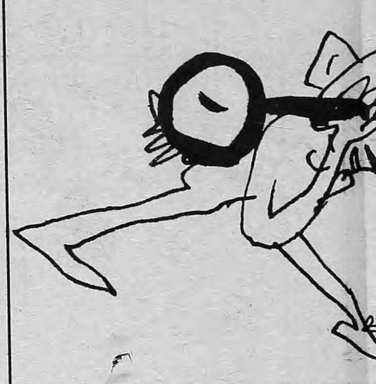
VIRULENTO MA NON TROPPO

Por Pedro Lipcovich

Supongamos que usted fuera un microorganismo patógeno: ¿le parecería bien matar a su anfitrión, como lo está haciendo el *Yersinia pestis* en la India con miles de personas? ¿No le convendría más permitirle que viva para sobrevivir en él usted mismo, como los virus del resfrío? Hasta hace poco, la ciencia daba una respuesta categórica: los microbios mejor adaptados son los menos peligrosos. Un ejemplo era el *Treponema pallidum*, causante de la sífilis, enfermedad cuya letalidad fue disminuyendo a lo largo de los siglos. Pero investigaciones recientes muestran que la cuestión es más compleja. Este año, en su libro *The Evolution of Infectious Diseases* (*La evolución de las enfermedades infecciosas*, Oxford University Press), Paul Ewald consideró el tema en términos del contexto ecológico: a los microorganismos que se transmiten en forma directa no les conviene ser muy virulentos porque el huésped tiene que estar vivo para propagarlos, pero otros que se transmiten indirectamente, por el agua –como el cólera– o picaduras de insectos –como el paludismo o el mal de Chagas–, pueden mantener una alta virulencia a lo largo del tiempo. Ewald cita el ejemplo de bacterias causantes de infecciones gastrointestinales, transmisibles por aguas contaminadas, cuya virulencia disminuyó cuando esta forma de transmisión fue bloqueada por la introducción de sistemas de purificación de aguas domiciliarias.

Los críticos de Ewald objetan que la correlación entre transmisión indirecta y alta virulencia no necesariamente indica causalidad: por ejemplo, los microorganismos transmitidos por insectos suelen ser más comunes en zonas tropicales, donde la mala atención médica y la desnutrición hacen subir los índices de mortalidad. Por el lado de la transmisión directa también hay excepciones, como la grave forma neumónica de la peste, que se transmite por el aire y está causando pánico en la India. Pero Ewald y sus críticos coinciden en que el mayor o menor grado de virulencia es una cuidadosa estrategia evolutiva: el germen cuya virulencia sea óptima tendrá mayor cantidad de descendientes que sus competidores y vencerá en la selección natural. Lo más inquietante es que, para las distintas formas de virulencia descubiertas por los microbiólogos –combinaciones de toxinas, proteínas complejas que permiten penetrar en las células, disfraces biológicos que logran evadir las defensas del huésped–, los genes que las determinan están agrupados en una porción del ADN (código genético) pequeña y móvil, y ese paquete de genes puede transmitirse en conjunto, de modo que un microorganismo hasta ahora pacífico puede súbitamente tornarse muy virulento.

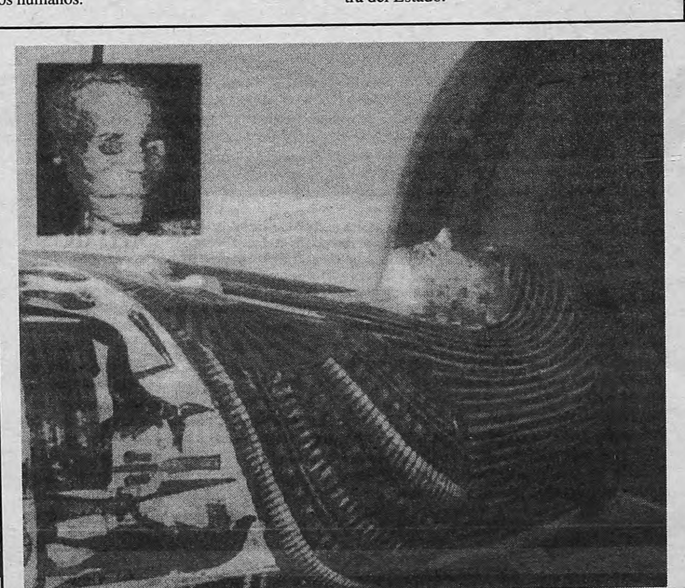
Si usted es un microorganismo patógeno se enterará con preocupación de que la epidemia de peste en la India empieza a ser controlada con antibióticos pero lo aliviará saber que, como la virulencia, la resistencia a los antibióticos también puede aparecer de pronto, transmitida en paquetes de genes. En definitiva, la ciencia admite la posibilidad de que por fin sean vencidos esos seres pequeños y molestos, los humanos.



Ya durante la anterior gestión del secretario Matera se experimentó en ciencia y tecnología un retroceso que no hubiéramos imaginado en el '83. La incorporación al gabinete de la SECyT y a algunas comisiones asesoras del CONICET de conocidos ex funcionarios y figuras representativas de las dos últimas dictaduras militares, exponentes por otra parte de las tendencias más oscurantistas de la intelectualidad de nuestro país, sumió a las actividades de investigación CyT en un clima de falta de transparencia y de participación.

También se experimentaron políticas públicas y ataques discursivos desde el actual gobierno tendientes a debilitar la universidad pública, que incluyeron bajas remuneraciones a docentes, investigadores y personal auxiliar, y la amenaza de reintroducir el arancelamiento como en la época de la dictadura. El embate combinado de medidas de desmantelamiento de capacidades acumuladas a lo largo de muchas décadas, en instituciones como el INTI, la Comisión de Ener-

"La no producción de información estadística pública de buena calidad desinforma a los ciudadanos, pretendiendo ocultar situaciones de deterioro social como las que se están experimentando en amplias zonas del país."



La momia en el tomógrafo

Las momias también se hacen tomografías. La moderna tecnología sirvió para develar el misterio de la muerte de la Ninfa de Tebas. A tan noble dama egipcia la mató nada menos que... una caries.

Los ritos del antiguo Egipto combinados con la tecnología médica sirvieron para determinar la causa de la muerte de una persona hace tres mil años. La momia de Tebas tuvo que viajar a Canadá, donde –con la ayuda de una cámara conectada a un sistema informático– se obtuvieron las imágenes en 3D como la que se ve en el detalle de la foto. El diagnóstico es algo sorprendente para esta época en que las caries no suelen ser fatales. Pero la Ninfa fue víctima de un enorme absceso dental que le infectó la sangre.

Ruth Macklin, especialista en bioética

LOS DERECHOS DEL PACIENTE

Por Sandra Igelka

Cuando se le pregunta cuáles son los temas cruciales de la ética médica, Ruth Macklin pregunta con una sonrisa: "¿Dónde? ¿en el mundo, en su país o en el mío?". De paso por Buenos Aires para asistir al Simposio sobre Etica y Medicina Reproductiva que se desarrolló en el Complejo La Plaza, esta reconocida bioeticista norteamericana que además forma parte de la junta creada por Bill Clinton para investigar los experimentos con radiación realizados durante la Guerra Fría, charló con **FUTURO** sobre los dilemas que se presentan en Estados Unidos, mientras en la Argentina la discusión esencial sigue siendo la legalización del aborto. "En Estados Unidos hay un debate muy fuerte sobre la ayuda de los médicos al suicidio. La diferencia de este llamado *suicidio asistido* con la eutanasia –donde el médico le da la inyección letal al paciente– es que en este caso el médico prescribe unas píldoras que el mismo paciente toma", señala.

–¿Qué ocurre en su país con el tema del aborto?

–En realidad va y viene, está bastante bloqueado, pero es muy diferente del problema aquí. En Estados Unidos abortar es legal, es un derecho constitucional y está apoyado por la mayoría de la gente. Sin embargo hay fuerzas políticas que están tratando de debilitar este derecho. Incluso, hay grupos de activistas antiabortistas que se oponen tanto que han comenzado a realizar atentados violentos contra los médicos: de hecho, dos fueron muertos por disparos. Pero entre los bioeticistas hay poco debate sobre este tema, porque la gente ya resolvió la discusión de si un embrión es una persona o no. Las personas religiosas, sean católicas o protestantes, piensan que el embrión es una persona. Todo el resto piensa que no. Existe el derecho a hacerse el aborto, pero también a no hacerlo, por supuesto. Además cada vez hay menos doctores que saben cómo hacer abortos, porque existe la paradoja de que no se enseña en la escuela de medicina. Es entendible que los médicos teman que les arruinen la vida o los maten por estar haciendo abortos.

–¿Qué pasó cuando la opinión pública norteamericana se enteró de que durante la Guerra Fría el gobierno había experimentado con radiactividad en seres humanos?

–No puedo decir qué pasó porque está pasando ahora. Algunos formaron grupos y están entablando juicios en contra del Estado, varios periodistas están escribiendo sobre el tema y muchas personas que viven en las áreas cercanas a los lugares donde se hacían los experimentos creen que han sido víctimas. El presidente Clinton formó una comisión para investigar lo ocurrido. Este comité, al que pertenezco, nunca duerme. Estamos en la mitad de la investigación, todavía no hay una decisión. Estamos tomando testimonios a las personas que piensan que fueron víctimas. En la última reunión en San Francisco escuchamos cinco horas de relatos.

–¿Según el nivel de las sociedades, hay diferentes problemas de ética médica?

–Los países pobres no pueden dar un buen servicio de salud pública. Esto es especialmente perjudicial para las mujeres en el área reproductiva, en parte porque en la mayoría de los países en desarrollo el aborto es ilegal, pero prohibir el aborto nunca evitó que las mujeres los tuvieran y, por lo tanto, sufren las consecuencias de abortos inseguros. Aun en países donde el aborto es legal, como en la India, muchos se hacen en condiciones inseguras. El resultado es que algunas mueren por abortos inseguros, otras tienen infecciones y otras quedan directamente infértiles. Otro de los problemas de estos países es que muchos doctores son entrenados en países desarrollados y quieren aplicar tecnologías sofisticadas, con máquinas muy costosas, mientras se deja de encarar otro tipo de cuestiones como serían la prevención, e incluso la nutrición. En países muy pobres, donde el SIDA es un gran problema, el sistema médico y los hospitales fueron completamente perturbados: están llenos de enfermos de SIDA y toda su problemática. Hay reportes de algunos lugares en Africa donde hay dos o tres personas en la misma cama, dos o tres mujeres con bebés en una cama.

–¿Qué problemas le transmitieron en este encuentro los médicos argentinos?

–El aborto es el gran problema, pero en segundo lugar aparece paternalismo en la relación médico-paciente. Por lo que escuché, al paciente no se lo invita a participar activamente de sus decisiones, sino que el médico le dice lo que tiene que hacer. Uno de los conferencistas decía que aquí no existía el problema de la autonomía como en Estados Unidos, porque los pacientes confían en sus médicos. Pero yo pensaba al escucharlo: ¿alguien le preguntó al paciente qué opina de esto?

–¿En su país se le explican al paciente los posibles tratamientos?

–Más o menos, pero al menos saben que tienen que hacerlo, y cada vez la gente sabe que el médico debe explicarle los posibles tratamientos.

–¿Los derechos del paciente se podrían considerar entonces como un derecho humano?

–Esa es una buena pregunta, muy difícil de contestar. En parte porque hay diferentes derechos de los pacientes. El derecho de los pacientes de no ser tratados en contra de su voluntad es un derecho humano básico, porque nadie tiene el derecho de invadir el cuerpo de otra persona con drogas o sustancias sin su permiso. En este momento hay un gran debate sobre si los derechos reproductivos son derechos humanos. Yo tiendo a pensar que deben ser considerados así. Pero entonces hay un gran problema: por ejemplo, el derecho de una mujer a terminar con su embarazo sería un derecho humano porque el Estado no tiene derecho a insistir para que una persona mantenga su embarazo, pero esto va en contra de los que sostienen que el feto tiene ese derecho. Entonces hay un conflicto, porque si hay algún derecho que todas las personas tienen es el derecho a la vida. Los derechos humanos son derechos que uno tiene en contra del gobierno o del Estado para evitar que lo obligue a hacer algo que uno no quiere. Pero el médico no es el gobierno, por eso sería empezar a plantear algunos de ellos que no son en contra del Estado. No ser sujeto de experimentación es un derecho humano, y no es en contra del Estado.

Ser o no ser agente patógeno

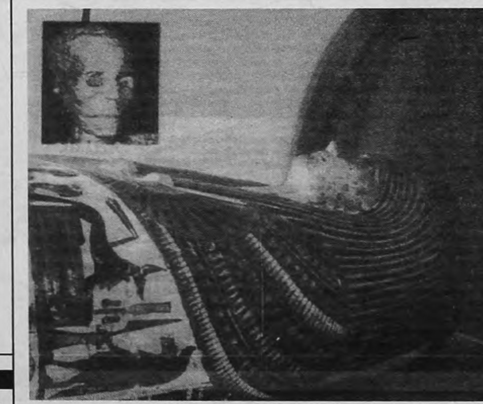
VIRULENTO MA NON TROPPO

Por Pedro Lipcovich

Supongamos que usted fuera un microorganismo patógeno: ¿le parecería bien matar a su anfitrión, como lo está haciendo el *Yersinia pestis* en la India con miles de personas? ¿No le convendría más permitirle que viva para sobrevivir en él usted mismo, como los virus del resfrío? Hasta hace poco, la ciencia daba una respuesta categórica: los microbios mejor adaptados son los menos peligrosos. Un ejemplo era el *Treponema pallidum*, causante de la sífilis, enfermedad cuya letalidad fue disminuyendo a lo largo de los siglos. Pero investigaciones recientes muestran que la cuestión es más compleja. Este año, en su libro *The Evolution of Infectious Diseases* (*La evolución de las enfermedades infecciosas*, Oxford University Press), Paul Ewald consideró el tema en términos del contexto ecológico: a los microorganismos que se transmiten en forma directa no les conviene ser muy virulentos porque el huésped tiene que estar vivo para propagarlos, pero otros que se transmiten indirectamente, por el agua –como el cólera– o picaduras de insectos –como el paludismo o el mal de Chagas–, pueden mantener una alta virulencia a lo largo del tiempo. Ewald cita el ejemplo de bacterias causantes de infecciones gastrointestinales, transmisibles por aguas contaminadas, cuya virulencia disminuyó cuando esta forma de transmisión fue bloqueada por la introducción de sistemas de purificación de aguas domiciliarias.

Los críticos de Ewald objetan que la correlación entre transmisión indirecta y alta virulencia no necesariamente indica causalidad: por ejemplo, los microorganismos transmitidos por insectos suelen ser más comunes en zonas tropicales, donde la mala atención médica y la desnutrición hacen subir los índices de mortalidad. Por el lado de la transmisión directa también hay excepciones, como la grave forma neumónica de la peste, que se transmite por el aire y está causando pánico en la India. Pero Ewald y sus críticos coinciden en que el mayor o menor grado de virulencia es una cuidadosa estrategia evolutiva: el germen cuya virulencia sea óptima tendrá mayor cantidad de descendientes que sus competidores y vencerá en la selección natural. Lo más inquietante es que, para las distintas formas de virulencia descubiertas por los microbiólogos –combinaciones de toxinas, proteínas complejas que permiten penetrar en las células, disfraces biológicos que logran evadir las defensas del huésped–, los genes que las determinan están agrupados en una porción del ADN (código genético) pequeña y móvil, y ese paquete de genes puede transmitirse en conjunto, de modo que un microorganismo hasta ahora pacífico puede súbitamente tornarse muy virulento.

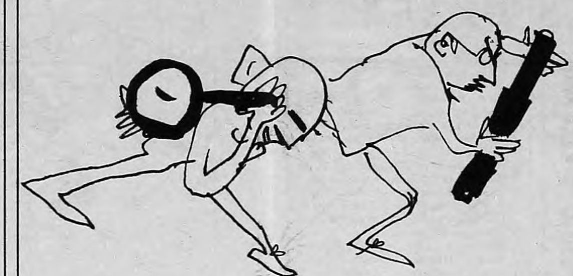
Si usted es un microorganismo patógeno se enterará con preocupación de que la epidemia de peste en la India empieza a ser controlada con antibióticos pero lo aliviará saber que, como la virulencia, la resistencia a los antibióticos también puede aparecer de pronto, transmitida en paquetes de genes. En definitiva, la ciencia admite la posibilidad de que por fin sean vencidos esos seres pequeños y molestos, los humanos.



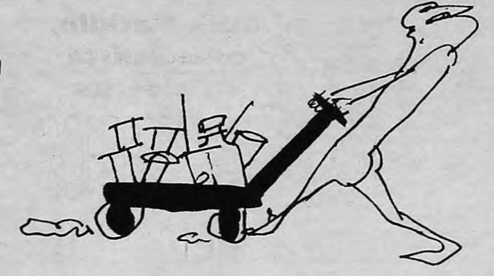
La momia en el tomógrafo

Las momias también se hacen tomografías. La moderna tecnología sirvió para develar el misterio de la muerte de la Ninfa de Tebas. A tan noble dama egipcia la mató nada menos que... una caries.

Los ritos del antiguo Egipto combinados con la tecnología médica sirvieron para determinar la causa de la muerte de una persona hace tres mil años. La momia de Tebas tuvo que viajar a Canadá, donde –con la ayuda de una cámara conectada a un sistema informático– se obtuvieron las imágenes en 3D como la que se ve en el detalle de la foto. El diagnóstico es algo sorprendente para esta época en que las caries no suelen ser fatales. Pero la Ninfa fue víctima de un enorme absceso dental que le infectó la sangre.



Ciencia, tecnología y política



¿POR QUE REGALAR RECURSOS?

Ya durante la anterior gestión del secretario Matera se experimentó en ciencia y tecnología un retroceso que no hubiéramos imaginado en el '83. La incorporación al gabinete de la SECyT y a algunas comisiones asesoras del CONICET de conocidos ex funcionarios y figuras representativas de las dos últimas dictaduras militares, exponentes por otra parte de las tendencias más oscurantistas de la intelectualidad de nuestro país, sumió a las actividades de investigación CyT en un clima de falta de transparencia y de participación.

También se experimentaron políticas públicas y ataques discursivos desde el actual gobierno tendientes a debilitar la universidad pública, que incluyeron bajas remuneraciones a docentes, investigadores y personal auxiliar, y la amenaza de reintroducir el arancelamiento como en la época de la dictadura. El embate combinado de medidas de desmantelamiento de capacidades acumuladas a lo largo de muchas décadas, en instituciones como el INTI, la Comisión de Energía Atómica (CNEA) y el CONICET, así como los exabruptos, en algunos casos vejatorios, del discurso del ministro de Economía, produjeron la indignación de la comunidad científica. Fue alentador, por otra parte, constatar que la mayoría de los medios de comunicación social dedicaron bastante espacio a la información relacionada con la crisis del sector, tomando por lo general una posición crítica frente al discurso oficial.

"La no producción de información estadística pública de buena calidad desinforma a los ciudadanos, pretendiendo ocultar situaciones de deterioro social como las que se están experimentando en amplias zonas del país."

El agravamiento de la crisis que el Gobierno ha provocado en el sector científico y tecnológico argentino reavivó un debate sobre la política científica y tecnológica, en el que se confrontan dos modelos de país. El primero profundiza la involución, exportando productos primarios y en general bienes de muy bajo valor agregado, en un contexto de apertura y consumo para pocos como el que propicia el Gobierno. El segundo plantea una propuesta alternativa, que apunta a una inserción más balanceada en el sistema internacional, en el que se producen y consumen bienes similares, expandiendo la producción de aquellos de alto valor agregado y nivel tecnológico avanzado. Algo así requiere, desde luego, una estrategia de industrialización apoyada en las capacidades y la especialización, o sea en la preservación y construcción de ventajas competitivas. Sólo este modelo alternativo puede producir desarrollo, empleo y mejor distribución de la riqueza. Su funcionamiento requiere, entre otras cosas, contar en el país con capacidades de primer nivel en investigación científica y tecnológica, para lo cual es necesario formular políticas y estrategias de corto, mediano y largo plazo, opuestas a las que aplica el actual Gobierno.

No se puede pasar por alto la reaparición del oscurantismo respecto de las ciencias sociales. Las iras de Cavallo pusieron en evidencia una vez más el rechazo de las elites de poder vinculadas a regímenes conservadores o neo, respecto de la investigación social autónoma apoyada, como corresponde, en las ciencias sociales. El exabrupto ministerial se produjo como reacción a artículos que aparecieron en periódicos importantes del país, escritos por cientistas sociales de primer nivel, en torno de problemas sociales como el de la pobreza. En estos artículos se trataron aspectos importantes relacionados con la generación y el análisis de datos básicos, arribando a conclusiones distintas de las del Gobierno. Cavallo, de profesión economista, no sólo se enojó, sino que se sintió también autorizado para evaluar el trabajo de investigadores de otras profesiones, miembros de la Carrera de Investigador Científico del CONICET. Conviene recordar que el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) opera con un régimen de concursos y evaluaciones periódicas de sus investigadores, en base a comisiones evaluadoras de pares, supuestamente del más alto nivel. También, que las fallas de gestión de la Secretaría de Ciencia y Tecnología y del CONICET, han sido denunciadas en reiteradas oportunidades por los propios investigadores. Por otra parte, la conducción de esos organismos es responsabilidad del Poder Ejecutivo, que también integra el ministro Cavallo, bajo la conducción del presidente de la Nación.

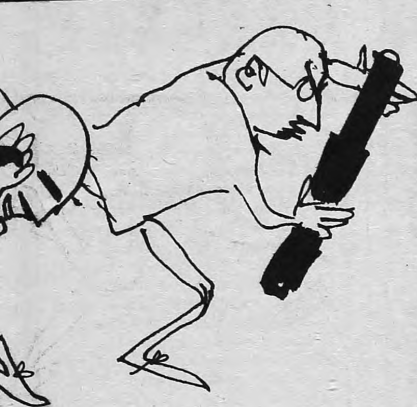
No es necesario recordar aquí en detalle la historia de las ciencias sociales en la Argentina, cuya tardía emergencia en comparación con lo ocurrido en Brasil, Chile o México, se debió precisamente a la persecución de los regímenes autoritarios que ocuparon con demasiada frecuencia la escena del '30 en adelante. Ya más recientemente, las dictaduras de Onganía y Videla se ensañaron con las instituciones y los investigadores de esas disciplinas, sobre todo con aquellos que mantenían una actitud de compromiso con la democratización política, económica y social, y con el avance de la ciencia. La independencia de pensamiento y las perspectivas críticas fueron sancionadas de manera implacable.

Por el contrario, la investigación social, así como la estadística social pública de buena calidad, fueron logros alcanzados en sociedades en las que las luchas por la democratización política y la justicia social obtuvieron resultados por lo menos medianamente satisfactorios. En cuanto a la estadística social, la Sociedad de Investigadores en Ciencias Sociales y Humanidades ha expresado hace unos meses su preocupación por el desmantelamiento de capacidades que existían en el Estado, en particular en las áreas de población, salud, educación y vivienda. La no producción de información estadística pública de buena calidad desinforma a los ciudadanos, pretendiendo ocultar situaciones de deterioro social como las que se están experimentando en amplias zonas del país. Obstaculiza también la posibilidad de efectuar trabajos de investigación confiables en áreas críticas. Así se bloquea la posibilidad de realizar diagnósticos serios y formular políticas alternativas, imprescindibles para revertir eventualmente los procesos de degradación social.

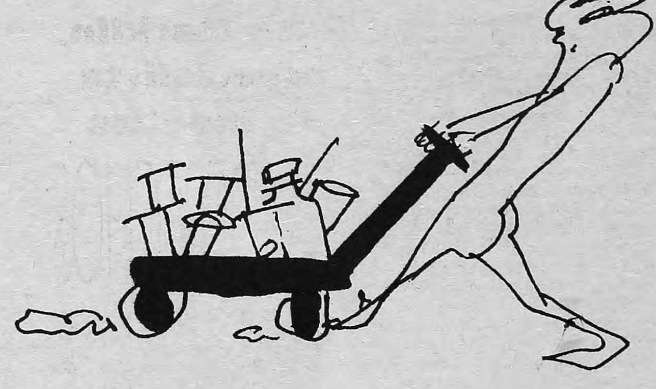
Por el momento, el nivel elemental del discurso oficial impide plantear una serie de cuestiones fundamentales, muchas de ellas ya bien identificadas desde hace tiempo. Enumeraremos sólo algunas con el fin de tenerlas presentes: el nivel de asignación de recursos al sector de investigación CyT está muy por debajo del umbral considerado mínimo a nivel internacional para un país del tipo del nuestro; la destrucción de capacidades adquiridas, que implicaron largos años de esfuerzo en la formación de recursos humanos altamente calificados y en la construcción de instituciones, grupos y escuelas de investigación científica y tecnológica, lleva a la pérdida irresponsable de un capital valioso para el desarrollo futuro de nuestra sociedad; las recomendaciones del Banco Mundial en Ciencia y Tecnología han sido consideradas inaceptables por parte de la comunidad científica nacional, pues implican la destrucción de capacidades ya adquiridas; entre tanto las autoridades no dan a conocer cuál es la política científica y tecnológica del Gobierno, en caso de que ésta fuera diferente de la del Banco Mundial; tampoco existe en esta materia una estrategia de mediano y largo plazo articulada a una concepción global de desarrollo, requisito imprescindible en ciencia y tecnología, si se tienen en cuenta los largos períodos de formación de investigadores y de obtención de resultados; el bloqueo a la incorporación y participación de los investigadores jóvenes en el esfuerzo científico y tecnológico vulnera el futuro científico y tecnológico nacional; las reducciones de personal altamente calificado, en el INTI, a través del método más irracional para el manejo y conservación de recursos humanos, como es el de retiros voluntarios –el país se endeuda para subvencionar el éxodo de personas con unos veinte años de escolaridad y larga experiencia–, pone en evidencia graves fallas de gestión, cuando no un alto grado de irresponsabilidad. Por último, mientras se ha estado acusando estos últimos años a los investigadores de no haber desarrollado actividades generadoras de recursos económicos, se procede ahora a despojar a la Comisión de Energía Atómica de sus plantas eléctricas, que sí constituyen una importante fuente de recursos para el financiamiento de nuevas actividades de investigación en beneficio de la sociedad.

No perdemos las esperanzas de poder frenar este proceso de deterioro del sector de investigación científica y tecnológica, y estamos comprometidos en la elaboración de un modelo alternativo de desarrollo con equidad, que ayude a construir una verdadera democracia. Entidades como la Mesa de Enlace en Ciencia y Tecnología, recientemente constituida, el Foro de Sociedades Científicas, y numerosas otras asociaciones representativas de quienes trabajan en investigación científica y tecnológica, reclaman ahora la democratización del sector y que no se continúe con la destrucción de capacidades acumuladas a lo largo de décadas. Aprovechando también importantes trabajos existentes en materia de política científica y tecnológica argentina, la comunidad científica está avanzando en la formulación de propuestas alternativas que superan viejos errores y debates estériles. Ya nadie duda de que es imprescindible contar con investigación de primer nivel en ciencias básicas y que la investigación tecnológica está insuficientemente desarrollada en el país. Tampoco que es urgente articular el complejo de actividades de investigación hacia dentro y afuera del sector. Está clara asimismo la importancia de la calidad y de las evaluaciones idóneas, así como el papel crucial de la universidad pública y eventualmente la privada, en la medida en que esta última investigue. Sabemos lo que hace falta para estimular la innovación y el papel del Estado y el sector privado en la investigación. Somos conscientes de la importancia fundamental de la buena educación para todos y estamos comprometidos con el bienestar de la población. Entretanto proponemos no destruir las capacidades existentes y mantener las grandes instituciones científicas y tecnológicas como estaban a principio de año, hasta las próximas elecciones nacionales.

"La destrucción de capacidades adquiridas con largos años de esfuerzo en la creación de recursos humanos lleva a la pérdida irresponsable de un capital valioso para el desarrollo futuro de nuestra sociedad."



Ciencia, tecnología y política



¿POR QUE REGALAR RECURSOS?

gía Atómica (CNEA) y el CONICET, así como los exabruptos, en algunos casos vejatorios, del discurso del ministro de Economía, produjeron la indignación de la comunidad científica. Fue alentador, por otra parte, constatar que la mayoría de los medios de comunicación social dedicaron bastante espacio a la información relacionada con la crisis del sector, tomando por lo general una posición crítica frente al discurso oficial.

El agravamiento de la crisis que el Gobierno ha provocado en el sector científico y tecnológico argentino reavivó un debate sobre la política científica y tecnológica, en el que se confrontan dos modelos de país. El primero profundiza la involución, exportando productos primarios y en general bienes de muy bajo valor agregado, en un contexto de apertura y consumo para pocos como el que propicia el Gobierno. El segundo plantea una propuesta alternativa, que apunta a una inserción más balanceada en el sistema internacional, en el que se producen y consumen bienes similares, expandiendo la producción de aquellos de alto valor agregado y nivel tecnológico avanzado. Algo así requiere, desde luego, una estrategia de industrialización apoyada en las capacidades y la especialización, o sea en la preservación y construcción de ventajas competitivas. Sólo este modelo alternativo puede producir desarrollo, empleo y mejor distribución de la riqueza. Su funcionamiento requiere, entre otras cosas, contar en el país con capacidades de primer nivel en investigación científica y tecnológica, para lo cual es necesario formular políticas y estrategias de corto, mediano y largo plazo, opuestas a las que aplica el actual Gobierno.

No se puede pasar por alto la reaparición del oscurantismo respecto de las ciencias sociales. Las iras de Cavallo pusieron en evidencia una vez más el rechazo de las elites de poder vinculadas a regímenes conservadores o neo, respecto de la investigación social autónoma apoyada, como corresponde, en las ciencias sociales. El exabrupto ministerial se produjo como reacción a artículos que aparecieron en periódicos importantes del país, escritos por cientistas sociales de primer nivel, en torno de problemas sociales como el de la pobreza. En estos artículos se trataron aspectos importantes relacionados con la generación y el análisis de datos básicos, arribando a conclusiones distintas de las del Gobierno. Cavallo, de profesión economista, no sólo se enojó, sino que se sintió también autorizado para evaluar el trabajo de investigadores de otras profesiones, miembros de la Carrera de Investigador Científico del CONICET. Conviene recordar que el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) opera con un régimen de concursos y evaluaciones periódicas de sus investigadores, en base a comisiones evaluadoras de pares, supuestamente del más alto nivel. También, que las fallas de gestión de la Secretaría de Ciencia y Tecnología y del CONICET, han sido denunciadas en reiteradas oportunidades por los propios investigadores. Por otra parte, la conducción de esos organismos es responsabilidad del Poder Ejecutivo, que también integra el ministro Cavallo, bajo la conducción del presidente de la Nación.

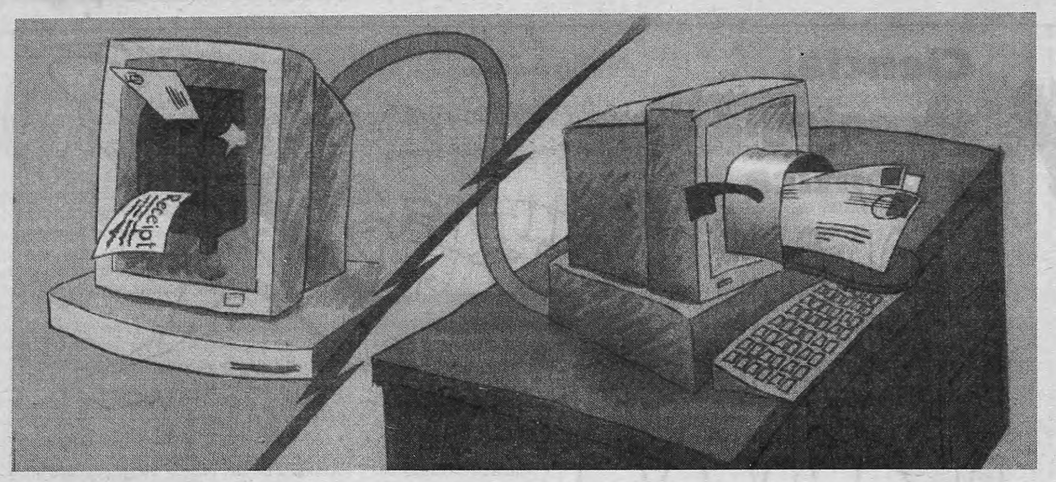
No es necesario recordar aquí en detalle la historia de las ciencias sociales en la Argentina, cuya tardía emergencia en comparación con lo ocurrido en Brasil, Chile o México, se debió precisamente a la persecución de los regímenes autoritarios que ocuparon con demasiada frecuencia la escena del '30 en adelante. Ya más recientemente, las dictaduras de Onganía y Videla se ensañaron con las instituciones y los investigadores de esas disciplinas, sobre todo con aquellos que mantenían una actitud de compromiso con la democratización política, económica y social, y con el avance de la ciencia. La independencia de pensamiento y las perspectivas críticas fueron sancionadas de manera implacable.

Por el contrario, la investigación social, así como la estadística social pública de buena calidad, fueron logros alcanzados en sociedades en las que las luchas por la democratización política y la justicia social obtuvieron resultados por lo menos medianamente satisfactorios. En cuanto a la estadística social, la Sociedad de Investigadores en Ciencias Sociales y Humanidades ha expresado hace unos meses su preocupación por el desmantelamiento de capacidades que existían en el Estado, en particular en las áreas de población, salud, educación y vivienda. La no producción de información estadística pública de buena calidad desinforma a los ciudadanos, pretendiendo ocultar situaciones de deterioro social como las que se están experimentando en amplias zonas del país. Obstaculiza también la posibilidad de efectuar trabajos de investigación confiables en áreas críticas. Así se bloquea la posibilidad de realizar diagnósticos serios y formular políticas alternativas, imprescindibles para revertir eventualmente los procesos de degradación social.

Por el momento, el nivel elemental del discurso oficial impide plantear una serie de cuestiones fundamentales, muchas de ellas ya bien identificadas desde hace tiempo. Enumeraremos sólo algunas con el fin de tenerlas presentes: el nivel de asignación de recursos al sector de investigación CyT está muy por debajo del umbral considerado mínimo a nivel internacional para un país del tipo del nuestro; la destrucción de capacidades adquiridas, que implicaron largos años de esfuerzo en la formación de recursos humanos altamente calificados y en la construcción de instituciones, grupos y escuelas de investigación científica y tecnológica, lleva a la pérdida irresponsable de un capital valioso para el desarrollo futuro de nuestra sociedad; las recomendaciones del Banco Mundial en Ciencia y Tecnología han sido consideradas inaceptables por parte de la comunidad científica nacional, pues implican la destrucción de capacidades ya adquiridas; entre tanto las autoridades no dan a conocer cuál es la política científica y tecnológica del Gobierno, en caso de que ésta fuera diferente de la del Banco Mundial; tampoco existe en esta materia una estrategia de mediano y largo plazo articulada a una concepción global de desarrollo, requisito imprescindible en ciencia y tecnología, si se tienen en cuenta los largos períodos de formación de investigadores y de obtención de resultados; el bloqueo a la incorporación y participación de los investigadores jóvenes en el esfuerzo científico y tecnológico vulnera el futuro científico y tecnológico nacional; las reducciones de personal altamente calificado, en el INTI, a través del método más irracional para el manejo y conservación de recursos humanos, como es el de retiros voluntarios –el país se endeuda para subvencionar el éxodo de personas con unos veinte años de escolaridad y larga experiencia–, pone en evidencia graves fallas de gestión, cuando no un alto grado de irresponsabilidad. Por último, mientras se ha estado acusando estos últimos años a los investigadores de no haber desarrollado actividades generadoras de recursos económicos, se procede ahora a despojar a la Comisión de Energía Atómica de sus plantas eléctricas, que sí constituyen una importante fuente de recursos para el financiamiento de nuevas actividades de investigación en beneficio de la sociedad.

No perdemos las esperanzas de poder frenar este proceso de deterioro del sector de investigación científica y tecnológica, y estamos comprometidos en la elaboración de un modelo alternativo de desarrollo con equidad, que ayude a construir una verdadera democracia. Entidades como la Mesa de Enlace en Ciencia y Tecnología, recientemente constituida, el Foro de Sociedades Científicas, y numerosas otras asociaciones representativas de quienes trabajan en investigación científica y tecnológica, reclaman ahora la democratización del sector y que no se continúe con la destrucción de capacidades acumuladas a lo largo de décadas. Aprovechando también importantes trabajos existentes en materia de política científica y tecnológica argentina, la comunidad científica está avanzando en la formulación de propuestas alternativas que superan viejos errores y debates estériles. Ya nadie duda de que es imprescindible contar con investigación de primer nivel en ciencias básicas y que la investigación tecnológica está insuficientemente desarrollada en el país. Tampoco que es urgente articular el complejo de actividades de investigación hacia dentro y afuera del sector. Está clara asimismo la importancia de la calidad y de las evaluaciones idóneas, así como el papel crucial de la universidad pública y eventualmente la privada, en la medida en que esta última investigue. Sabemos lo que hace falta para estimular la innovación y el papel del Estado y el sector privado en la investigación. Somos conscientes de la importancia fundamental de la buena educación para todos y estamos comprometidos con el bienestar de la población. Entretanto proponemos no destruir las capacidades existentes y mantener las grandes instituciones científicas y tecnológicas como estaban a principio de año, hasta las próximas elecciones nacionales.

"La destrucción de capacidades adquiridas con largos años de esfuerzo en la creación de recursos humanos lleva a la pérdida irresponsable de un capital valioso para el desarrollo futuro de nuestra sociedad."



Todo lo que usted quería saber sobre Internet

CORREO UMBILICAL

Por Laura Rozemberg

Qué es Internet? Es el ciberespacio por antonomasia. Es el espacio virtual que permanentemente crean millones de computadoras conectadas entre sí alrededor del globo. Las conexiones se efectúan por todos los medios posibles (teléfono + modem; satélites; fibra óptica, radio pack, etc.). Internet soporta más de 30 millones de usuarios (la cifra está creciendo vertiginosamente) y miles de archivos públicos y bases de datos en todo el mundo.

¿Qué elementos la componen? Básicamente, computadoras personales y "nodos concentradores", es decir máquinas intermediarias que administran el flujo de información permitiendo que los mensajes lleguen a destino (en la jerga, el trayecto se denomina "ruteo"). A menudo, una computadora es, a la vez, una base de datos a la que pueden acceder electrónicamente los usuarios de Internet. Estos archivos suelen estar en universidades, centros científicos, bibliotecas, oficinas, etc. Los hay públicos y privados.

¿Es la única red? No. Pero es la mayor y además admite conexiones entre redes (gateways). Por medio de estos accesos, los usuarios de Internet pueden comunicarse con usuarios de otras redes y viceversa, como las privadas America OnLine, Delphi, CompuServe, Satlink. O las temáticas: Peacenet (derechos humanos, paz), Greenet (ecología), etc.

¿Quién es el dueño de Internet? A diferencia de las empresas de telecomunicaciones, nadie es dueño de Internet; la red crece, se mantiene y se usa gracias al aporte de todos los usuarios, en todo el mundo. Las fuentes de financiamiento son diversas: en ocasiones, el propio gobierno subsidia la red; otras veces son las universidades o las empresas privadas las que aportan fondos; muchas veces coexisten varias de estas soluciones. En Estados Unidos, desde el año pasado, cualquier ciudadano común que tenga en su casa una PC y un modem puede solicitar un acceso a Internet por un abono mensual que oscila entre los 30 y 100 dólares (más el precio de las llamadas).

¿Internet existe en la Argentina? Sí. A nivel público, desde 1985 aproximadamente se empezaron a desarrollar las conexiones nacionales e internacionales. La Secretaría de Ciencia y Técnica de la Nación, a través del programa ReCyT, ofrece accesos a Internet a universidades nacionales, colegios primarios y secundarios, reparticiones del Gobierno, instituciones científicas, fundaciones y, en general, a toda entidad sin fines de lucro (inclusive a las áreas de I&D de empresas privadas). También existen otras redes, como la de la Universidad de Buenos Aires, con base en el Centro de Comunicación Científica de la UBA; la red RETINA (Red Teleinformática Académica), que nuclea a diversas entidades científicas; la red que parte de la Universidad de La Plata y la red OPSARG, dedicada a salud. Las redes nacionales integran Internet. Por el momento, el servicio más difundido es el correo electrónico (intercambio de mensajes). Pero también se están tendiendo los canales adecuados para compartir otros usos, como transporte de archivos, búsquedas en bases de datos distribuidas por todo el mundo, conferencias electrónicas, etc.

Además de las redes públicas mencionadas, hay algunas empresas que ya han comenzado a ofrecer conexiones a Internet, entre ellas Delphi, CompuServe y Satlink. Cobran las llamadas locales, las internacionales y diversos plus por el tamaño de los mensajes enviados. Están abiertas a particulares, empresas, etc. Un detalle fundamental: todas las redes están interconectadas, de modo que los usuarios pueden comunicarse mutuamente sin problemas.

¿Quiénes se conectan? ¿Las entidades o las personas? En general, las entidades. Una institución solicita una "cuenta", por ejemplo en la red ReCyT. La "cuenta" no es otra cosa que una clave identificatoria (una dirección electrónica). Una vez obtenida la identificación, ya puede recibir y enviar mensajes. Pero, a su vez, la institución puede abrir "subcuentas" a sus empleados, de modo que cada uno de ellos puede hacer uso libremente de la red.

¿Cuánto cuesta conectarse? Para los usuarios finales, nada. Por el momento, las redes están subsidiadas por el Estado (SeCyT, universidades, etc.) y, en algunos casos, por fundaciones. El único costo es la comunicación telefónica local, desde la PC hasta el nodo concentrador más cercano (el nodo concentrador se encarga luego de enviar el mensaje a la dirección correcta, ya sea dentro o fuera del país).

¿Qué relación hay entre Internet y la Red de Argentinos en el Exterior? (cf. FUTURO 29/10/94). Simplemente, la RedArg es una red con mayoría de usuarios en Internet.

¿Cómo funciona la RedARg? Cualquier usuario de las redes mencionadas puede solicitar acceso a la red. La dirección electrónica para hacer el pedido es: argentina-request journal.math.indiana.edu. Esta es la dirección del nodo concentrador, ubicado en Estados Unidos y administrado voluntariamente por los argentinos Elena Fraboschi (Indiana) y Jorge Gatica (Buffalo). Dentro de la red hay diversos "temas de conversación": política, fútbol, literatura, café virtual (=divagues), chistes, etc. Dicen que la red argentina es tan codiciada que hasta se meten colados de Kenya, interesados por el lunfardo...

¿Qué es el correo electrónico? Justamente, es el mecanismo dentro de la red que permite el intercambio de mensajes entre computadoras. El usuario 1 escribe su mensaje en su PC. Con un programa especial, envía ese mensaje al usuario 2, que puede estar ubicado a la vuelta de su casa o en Turquía. El mensaje pasa primero por el nodo concentrador que le da el "ruteo" correcto, según la dirección electrónica tipeada previamente por el usuario 1. Cuando el usuario 2 enciende su computadora, consulta a su "casilla de correos" electrónica y si hay algún mensaje aparecerá un aviso ("tiene nuevos mensajes"). El programa procederá a mostrarlo en la pantalla.

PEPE@CNEA.EDU.AR

Además del consabido teléfono y fax, los felices miembros de Internet lucen en sus tarjetas personales sus direcciones electrónicas. Por ejemplo: pepe@cnea.edu.ar. A la izquierda del signo @ figura el nombre con el que José García se identifica en Internet (pepe). A la derecha, aparece el lugar desde donde escribe, en este caso "cnea" (Comisión Nacional de Energía Atómica). Luego siguen las siglas "edu.ar" que significan "educación, Argentina". Esta es una dirección imaginaria pero más o menos todas las de Internet siguen el mismo esquema.

;-) ;-) ;-)

Como no es posible mirarle la cara al interlocutor, se han ideado símbolos para expresar estados de ánimo al final de frases que pueden resultar ambiguas. Por ejemplo, el signo :-) es una "carita" sonriente (hay que dar vuelta la página, el signo de paréntesis es la boca y los dos puntos, los ojos). En cambio, la carita :-(indica bronca. Una de las más utilizadas por los argentinos es, como no podía ser menos, el guiño. ;-).

GRAGEAS

ORO AL TECHO. Un volcán colombiano expulsa hacia la atmósfera medio kilo de oro por día. El Galeras estuvo vomitando unos veinte kilos de oro por año en las rocas de los alrededores de su cráter, según informó la Sociedad Geológica Americana después de su reunión anual. Es muy común encontrar partículas de este metal en los volcanes apagados, pero es la primera vez que se lo encuentra en uno en actividad. Nadie pudo calcular hasta ahora la cantidad de oro que el Galeras estuvo expulsando desde que se formó, hace 500.000 años. La mayoría de los grandes depósitos de oro del mundo se formaron por erosión de rocas que contenían este mineral, explicó el geólogo Don Noble, de la Universidad de Nevada. Pero ahora que esos depósitos se están agotando, los expertos en prospección pusieron la mirada en los filones menos ricos de los volcanes apagados. Por supuesto, el científico dudó de que se pueda practicar minería en uno activo como el Galeras, que en enero del '93 se cobró la vida de seis científicos que estudiaban su cráter.

TRAJE A RAYAS. Con más de un millón y medio de presos en cárceles federales y locales, Estados Unidos es el segundo país del mundo con mayor tasa de encarcelamiento, después de Rusia. Con 373 presos cada cien mil habitantes, el record del último verano señala un crecimiento sin precedentes en lo que va del siglo, con California, Texas y Nueva York como los estados con más presos. Según los expertos, se debe a la alta incidencia de crímenes violentos y a las más frecuentes condenas por droga. Las cifras son del Departamento de Justicia de Estados Unidos, que también consignó que la población negra sufre cinco veces más encarcelamientos que los blancos y que las mujeres forman el 6,1 por ciento de la población carcelaria.

LOS SECRETOS DEL CALAMAR. Recién ahora los científicos están pudiendo estudiar la vida secreta del calamar, una de las criaturas más inteligentes y esquivas que habitan los mares. Los modernos equipos sumergibles y robots les permiten hoy a los expertos adentrarse en las más oscuras profundidades y obtener imágenes inéditas. Así se sabrá cómo se desarrolla desde sus primeros días en aguas a las que apenas llega un rayo de sol o sus formas ocultas de cazar o de ocultarse. Una expedición en las costas de California intenta descubrir algún ejemplar de calamar gigante, el más legendario de la familia, que puede alcanzar hasta 21 metros y que no ha podido ser atrapado por ningún científico hasta ahora, aunque eventualmente caen en las redes de los pescadores. Los científicos saben que el calamar tiene un comportamiento mucho más complejo del que se suponía hasta ahora: sólo caían en las redes los individuos más "tontos" o enfermos.

CIENCIA Y TECNOLOGIA. Con la lectura de los trabajos sobre la relación de la ciencia y la tecnología con los sectores productivos, la integración regional, la enseñanza de la ciencia y la investigación de la problemática social, entre otros temas, cierra hoy el Primer Encuentro Nacional de Ciencia y Tecnología, que se realizó en la Facultad de Filosofía y Letras. Organizado por la Mesa de Enlace formada por los principales organismos que nuclean a los científicos de todo el país (CNEA, INTI, INTA, CONICET, entre otros) para discutir sobre el que consideran el momento más crítico de la investigación en la historia argentina, y con la presencia de prestigiosos investigadores, pronto se publicarán las conclusiones del encuentro.

PREMIO. "La educación debe ser coherente con la realidad del medio social, cultural y productivo, para el que debe capacitar." Con estas palabras recibió hace unos días el ex decano de la Facultad de Agronomía y actual vicepresidente segundo del CONICET, Carlos Mundt, el premio Bemberg 1994. La distinción por su trabajo "Educación de la población agraria para mejorar la productividad y la calidad de vida" la compartió con la licenciada en ciencias de la educación Cristina Tomassi, la otra autora del trabajo.